

PRVPATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

PCT/SE 03 / 0 0 0 4 0

20-01-2003

**Intyg
Certificate**

REC'D 30 JAN 2003

WIPO PCT

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.



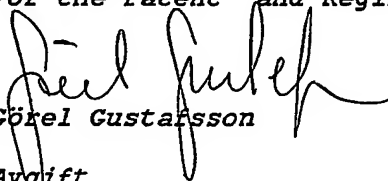
(71) Sökande Tetra Laval Holdings & Finance SA, Pully CH
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0200195-6
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2002-01-21
Date of filing

Stockholm, 2003-01-17

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office


Görel Gustafsson

Avgift
Fee

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

AWAPATENT AB

Kontor/Handläggare
Malmö/Nina Persson

TETRA LAVAL HOLDINGS &
FINANCE SA

Ansökningsnr

Vår referens
SE-2012714

Ink. i Patent- och reg.verket

1

2002-01-21

FÖRFARANDE OCH ANORDNING FÖR FRAMSTÄLLNING AV
PLASTDETALJER

Huvudfaxen Kassan

Tekniskt område

Föreliggande uppfinning hänför sig till ett förfarande för framställning av plastdetaljer, vilket omfattar steget att plastdetaljerna formsprutas med hjälp av ett
5 formverktyg. Uppfinningen avser också en anordning för framställning av plastdetaljer, vilken har ett formsprutningsmunstycke, ett formverktyg med samverkande formdelar, vilket har ett öppet och ett slutet läge, samt organ för förflyttning av varje plastdetalj relativt ett
10 formsprutningsläge i vilket formsprutning sker.

Teknisk bakgrund

Förfaranden och anordningar av det inledningsvis beskrivna slaget är kända exempelvis genom WO 98/18608, där öppningsanordningar formsprutas direkt i öppningar i
15 en materialbana som sedan formas till förpackningar.

EP-A-862 980 beskriver ett förfarande och en anordning vid vilka ändgavlar av plast formsprutas på en ände av en hylsa för bildande av ett ämne till en förpackningsbehållare. Hylsor förs på dornar i ett
20 dornhjul som roteras så att hylsorna en efter en förs till ett formverktyg med ett formsprutningsmunstycke, där en ändgavel utformas vid hylsans ände. Det därigenom framställda förpackningsämnet roteras vidare till en avkylningsstation och sedan till en utmatningsstation där
25 det avlägsnas från dornen.

Ett problem vid formsprutning av plastdetaljer är att de måste svalna för att inte deformeras när formverktyget avlägsnas. Detta gör att det i tillverkningsprocessen måste ges tillräcklig tid för avsvälning i
30 formverktyget. Om denna tid ökas blir dock processen långsammare, vilket är ekonomiskt ofördelaktigt.

Ink. t. Patent- och reg.verket

2002 -01- 2 1

Huvudfaxen Kasson

2

Sammanfattning av uppfinningen

Ändamålet med föreliggande uppfinning är därför att åstadkomma ett förfarande för framställning av plastdetaljer som möjliggör en tillräcklig avsvälningstid utan att tillverkningsprocessen blir allt för långsam. Ett annat ändamål är att åstadkomma en jämfört med känd teknik förbättrad anordning för framställning av plastdetaljer.

Dessa ändamål uppnås enligt uppfinningen genom att förfarandet av det inledningsvis beskrivna slaget ges de kännetecken som framgår av efterföljande patentkrav 1. Föredragna varianter av förfarandet framgår av de beroende kraven 2-12. Ändamålet uppnås även medelst en anordning i enlighet med efterföljande patentkrav 13, med föredragna utföringsformer enligt de beroende kraven 14-34.

Det uppfinningsenliga förfarandet utnyttjar således att formverktyget efter formsprutningen förflyttas tillsammans med plastdetaljen. På detta vis kan plastdetaljens avsvälningstid i formverktyget ökas utan att tillverkningsprocessen blir långsammare.

Enligt en variant av förfarandet tillåts varje plastdetalj under förflyttningen svalna, vilket förlänger avsvälningstiden.

Enligt en ytterligare variant av förfarandet förflyttas varje plastdetalj efter formsprutning relativt ett formsprutningsläge, i vilket formsprutningen sker, till ett avsvälningssläge. Detta bidrar till en förbättrad avsvälning.

Företrädesvis tillåts varje plastdetalj svalna i avsvälningssläget, vilket ytterligare förlänger avsvälningstiden.

En föredragen variant av det uppfinningsenliga förfarandet omfattar vidare före formsprutningen stegen att formverktyget tillsluts, formverktyget belastas med en första kraft för sammanhållning av detta, ett formsprutningsmunstycke positioneras i formverktyget och

Ink. t. Patent- och reg.verket

2002 -01- 2 1

Huvudfaxen Kassan

3

formverktyget belastas med en andra kraft, som är större än den första kraften, för sammanhållningen av detta samt efter formsprutningen steget att formverktyget avlastas. Härigenom kan en formsprutning med god precision

5 genomföras.

Den första kraften kan med fördel belasta formverktyget under förflyttningen. Därmed hålls formverktyget säkert samman.

10 Enligt en vidare variant av förfarandet öppnas formverktyget efter förflyttningen. På detta vis kvarstannar plastdetaljen i formverktyget under förflyttningen.

Enligt en föredragen utföringsform av det uppfinningsenliga förfarandet sker formsprutning av en plastdetalj i formsprutningsläget samtidigt som en annan
15 dessförinnan formsprutad plastdetalj befinner sig i avsvalningsläget. Härigenom effektiviseras tillverkningen eftersom formsprutning av en plastdetalj kan påbörjas innan en förut formsprutad plastdetalj har svalnat färdigt.

20 Vid en variant av förfarandet formsprutas en plastdetalj i form av ett toppparti på en ände av en hylsa för bildande av en förpackningsbehållare. Detta är ett rationellt sätt att tillverka förpackningsbehållare.

Företrädesvis positioneras hylsan i förhållande till
25 formverktyget vid positioneringen av formsprutningsmunstycket. Därmed erhålls en god precision i topppartiets placering på hylsans ände.

Vid en annan variant av förfarandet formsprutas plastdetaljer i form av öppningsanordningar i öppningar i
30 en materialbana. Detta är ett rationellt sätt att anordna öppningsanordningar i materialbanan. Materialbanan kan sedan formas till förpackningsbehållare.

Med fördel positioneras materialbanan i förhållande till formverktyget vid positioneringen av formsprutnings-
35 verktyget, vilket ger en god precision i öppningsanordningarnas placering i materialbanan.

Ink. t. Patent- och reg.verket

2002-01-21

Huvudfoxen Kossan

4

Den uppfinningsenliga anordningen utnyttjar organ för förflyttning av formverktyget i sitt slutna läge tillsammans med plastdetaljen. Detta möjliggör en förlängd avsvälningstid samtidigt som tillverkningshastigheten kan hållas hög.

I en utföringsform har anordningen en kammekanism för öppning resp tillslutning av formverktyget genom förflyttning av formdelarna från resp mot varandra. Härigenom erhålls en säker mekanisk styrning av formverktygets öppning och slutning.

Anordningen kan vidare ha hållarorgan för uppbärning och förflyttning av formdelarna. Detta underlättar öppningen och slutningen av formverktyget.

Företrädesvis har varje hållarorgan ett hjul som är inrättat att följa ett kamspår. Detta möjliggör på ett enkelt sätt öppning och tillslutning av formverktyget.

Hjulen kan vara fjäderbelastade, vilket gör styrningen av formdelarna mindre känslig för slitage på kamspåret.

Enligt en utföringsform har anordningen vidare ett sammanhållningsorgan för sammanhållning av formdelarna under formsprutningen. Detta säkerställer formverktygets sammanhållning under formsprutningen.

Sammanhållningsorganet är med fördel inrättat att applicera en första kraft och en andra kraft på formdelarna för sammanhållning av dessa, varvid den andra kraften är större än den första. Detta gör att vissa justeringar i det sammanhållna formverktyget kan göras innan den större kraften appliceras, vilken säkerställer sammanhållningen under formsprutningen.

Den uppfinningsenliga anordningen kan vidare ha organ för positionering av formsprutningmunstycket i formverktyget. Detta möjliggör en god precision vid formsprutningen.

Sammanhållningsorganet har i en utföringsform en fjäder för applicering av den första kraften. Det är ett

Ink. i Patent- och reg.verket

2002 -01- 2 1

Huvudfaxen Kassan

5

enkelt och säkert sätt att åstadkomma sammanhållningen av formverktyget.

Sammanhållningsorganet kan vidare ha en cylinder för applicering av den andra kraften. Därmed kan en stor
5 andra kraft åstadkommas på ett tillförlitligt sätt.

Enligt en utföringsform av uppfinningen omfattar organet för förflyttning av formverktyget ett roterbart nav och åtminstone en från navet radiellt utstickande arm vid vars radiellt yttre ände formverktyget är anordnat.
10 På detta vis kan formverktyget på ett enkelt sätt flyttas tillsammans med plastdetaljen.

I en föredragen utföringsform av den uppfinningsenliga anordningen har organet för förflyttning av formverktyget fem radiella armar, varvid vardera ett form-
15 verktyg är anordnat vid varje arms radiellt yttre ände med symmetrisk delning kring navet. Detta arrangemang möjliggör en effektiv tillverkning av plastdetaljer då formsprutning kan genomföras i ett formverktyg medan avsvälning pågår i ett annat.

20 Formverktygen är med fördel anordnade att föras in i och ut ur sammanhållningsorganet genom rotation kring navet. Detta är ett enkelt sätt att föra in formverktygen i sammanhållningsorganet.

I en annan föredragen utföringsform av den uppfinningsenliga anordningen omfattar organet för förflyttning
25 av formverktyget parvis anordnade drivorgan. Härmed kan en säker förflyttning av formverktyget åstadkommas.

Den uppfinningsenliga anordningen omfattar vidare företrädesvis organ för matning av en materialbana i en
30 matningsriktning på vilken plastdetaljerna skall formsprutas och vid vilken drivorganen är anordnade på ömse sidor om en position i vilken materialbanan matas. Därmed kan formverktygets formdelar på ett enkelt och säkert sätt anbringas mot materialbanan.

35 Drivorganen är med fördel inrättade att förflytta formverktyget i materialbanans matningsriktning med en förflyttningshastighet som väsentligen är densamma som en

Ink. t. Patent- och reg.verket

2002 -01- 2 1

Huvudfaxen Kassan

6

matningshastighet med vilken materialbanan matas. Därigenom säkerställs en snabb och säker tillverkningsprocess, eftersom materialbanan inte behöver bromsas upp under avsvälningen.

- 5 Företrädesvis är åtminstone två formverktyg anordnade på varje drivorgan, vilket möjliggör en snabb tillverkningsprocess eftersom formsprutning kan genomföras i ett formverktyg medan avsvälning pågår i ett annat.

- 10 Drivorganen kan omfatta roterbara hjul, vilket är ett mekaniskt enkelt sätt att förflytta formverktygen.

Enligt ett alternativ kan drivorganen omfatta ändlösa band.

Enligt ett annat alternativ kan drivorganen omfatta ändlösa kedjor.

- 15 I en föredragen utföringsform är den uppfinningsenliga anordningen inrättad att framställa plastdetaljer i form av toppartier för förpackningsbehållare på en ände av en hylsa av laminerad kartong. Detta möjliggör en effektiv produktion av förpackningsbehållare av kartong med en topp av plast.

- 20 I en annan föredragen utföringsform är anordningen inrättad att framställa plastdetaljer i form av öppningsanordningar i en materialbana av laminerad kartong avsedd för framställning av förpackningsbehållare. Med en sådan anordning kan öppningsanordningar på ett effektivt sätt anordnas i materialbanan som därefter kan formas till förpackningsbehållare.

Kort beskrivning av ritningarna

- 30 Uppfinningen kommer att beskrivas närmare i det följande under hänvisning till bifogade ritningar som i exemplifierande syfte visar för närvarande föredragna utföringsformer av uppfinningen.

Fig 1 är en vy framifrån av en anordning enligt en första utföringsform av anordningen enligt uppfinningen.

- 35 Fig 2 är ett snitt utmed linjen II-II genom en del av anordningen i fig 1.

Ink. t Patent- och reg.verket

2002 -01- 2 1

Huvudfaxen Kassan

7

Fig 3 är en förstoraad vy av en detalj enligt markeringen III i fig 2.

Fig 4 är en perspektivvy av delar av en andra utföringsform av anordningen enligt uppfinningen.

5 Fig 5 är en schematisk sidovy av ett drivorgan avsett för anordningen enligt fig 4.

Fig 6 är en schematisk sidovy av alternativa drivorgan avsedda för anordningen i fig 4.

Beskrivning av föredragna utföringsformer

10 I det följande beskrivs såväl förfarandet som anordningen enligt uppfinningen.

I en första utföringsform enligt fig 1-3 har anordningen ett stativ 1 i vilket ett dornhjul 2 är monterat. Fem dornar 3 sträcker sig radiellt ut från dornhjulets 2
15 nav 4. På den radiellt yttre änden av varje dorn 3 sitter ett formverktyg 5 med två yttre formdelar 6. Dornens 3 yttre ändparti utgör en inre formdel i formverktyget 5. Varje yttre formdel 6 är fäst vid änden av en L-formad hållare 7. Hållaren 7 består av en väsentligen lodrät
20 skänkel 8 och en väsentligen vågrät skänkel 9 vilka är fästa vid varandra medelst en led 10. Vid sin från leden 10 vända ände har den vågräta skänkeln 9 ett hjul 11. Till hållarens 7 vågräta skänkel 9 är en fjäder 13 med en ställskruv 14 kopplad. På den vågräta skänkeln 9 är
25 vidare en hylsa 12 trädd. I stativet 1 är ett sammanhållningsorgan i form av ett bromsok 15 fritt upphängt. Bromsoket 15 har en cylinder 16. Anordningen har en kammekanism 17 med en kamskiva 17 i vilken finns ett kamspår 19. Anordningen har också ett formsprutnings-
30 munstycke 23 och en justeringsmekanism 24.

Dornhjulet 2 är roterbart kring navet 4. När dornhjulet 2 roteras passerar varje dorn 3 med formverktyget 5 fem tillverkningsstationer A-E. Vid en påmatningsstation A träs en hylsa 22 av laminerad kartong på dornen 3.

35 Dornhjulet 2 roteras medurs så att dornen når en formsprutningsstation B. Under rotationen följer hållarnas 7 hjul 11 som kamföljare kamskivans 18 kamspår 19.

Ink. t. Patent- och reg.verket

5 40 260516

2002 -01- 2 1

Huvudfaxen Kassan

8

På sin väg från påmatningsstationen A till formsprutningsstationen B passerar hjulet 11 en första avvikelse 20 i kamspåret 19. Detta gör att hållarna 7 vinklas inåt mot dornen 3, varvid de yttre formdelarna 6 förs mot varandra så att formverktyget 5 sluts. Fjädern 13 gör att formverktyget hålls samman med en första kraft som uppgår till ca 1 kN. Dornhjulet 2 roteras så att dornen 3 med det slutna formverktyget 5 förs in i bromsoket 15. Vid formsprutningsstationen B förs ett formsprutningsmunstycke 23 in i formverktyget 5. Med hjälp av justeringsmekanismen 24 positioneras formsprutningsmunstycket 23 i formverktyget 5 och kartonghylsan 22 positioneras i förhållande till formverktyget 5, så att formsprutningen av ett toppparti 25 på kartonghylsans 22 ände kan ske med god precision. Bromsokets 15 cylinder 16 applicerar en andra kraft, som är större än den första och uppgår till ca 20 kN, på formverktyget 5 så att detta hålls säkert samman under formsprutningen.

Efter formsprutningen avlastas formverktyget från den andra kraften och dornhjulet 2 roteras vidare medurs, så att dornen 3 når en avsvalningsstation C. Under förflyttningen från formsprutningsstationen B och vid avsvalningsstationen C svalnar den plasttopp 25 som formsprutats på kartonghylsans 22 ände.

Dornhjulet 2 roteras vidare medurs mot en membranappliceringsstation D. På sin väg från avsvalningsstationen C till membranappliceringsstationen D passerar hållarens 7 hjul 11 en andra avvikelse 26 i kamspåret 19. Detta gör att hållarna 7 vinklas utåt från dornen 3, varvid de yttre formdelarna 6 förs från varandra så att formverktyget 5 öppnas. Vid membranappliceringsstationen D appliceras ett membran på plasttoppen 25 för förslutning av denna.

Dornhjulet roteras sedan vidare medurs till en utmatningsstation E, där kartonghylsan 22 med plasttoppen 25 dras av från dornen.

Ink. t. Patent- och reg.verket

2002 -01- 2 1

Huvudfaxen Kassen

9

I och med att formverktyget 5 följer med plasttoppen 25 efter formsprutningen ges längre tid för avsvälning än om formverktyget 5 skulle avlägnas från plasttoppen 25 direkt efter formsprutningen. Genom att plasttoppen 25 5 svalnat tillräckligt innan formverktyget 5 avlägnas undviks deformationer i plasten.

Eftersom ett formverktyg är monterat på varje dorn kan flera ämnen för förpackningsbehållare bearbetas samtidigt. En kartonghylsa 22 förs på en dorn vid påmatningsstationen A samtidigt som en plasttopp 25 formsprutas på änden av en annan kartonghylsa 22 vid formsprutningsstationen B. En ytterligare kartonghylsa 22 med plasttopp 25 svalnar samtidigt vid avsvälningsstationen C, ett membran appliceras på ännu en kartonghylsa 22 med 15 plasttopp 25 vid membranappliceringsstationen D och en kartonghylsa 22 med plasttopp 25 och membran dras av från dornen vid utmatningsstationen E. På detta vis kan tillräckliga avsvälningstider åstadkommas utan att tillverkningsprocessen blir långsam.

20 I en andra utföringsform som schematiskt visas i fig 4-6 har anordningen ett antal valsar 100 för matning av en materialbana 101 av laminerad kartong. Kartongen tillförs från en rulle 102 och matas i en matningsriktning M. Anordningen har tre intill varandra liggande stansningsstationer 103 och i matningsriktningen M nedströms därom 25 tre formsprutningsstationer 104. Längre nedströms finns ett formningsparti 105. Uppströms stansningsstationerna 103 och nedströms formsprutningsstationerna 104 finns buffertzoner 106. Vid formsprutningsstationerna finns 30 formverktyg 107 som är monterade på drivorgan i form av ändlösa kedjor eller band 108 eller roterbara hjul 109.

Kartong i form av materialbanan 101 matas från rullen 102 med hjälp av valsarna 100 till stansningsstationerna 103, där banan 101 bromsas upp och hål stansas i 35 kartongen. För kompensation för uppbromsningen av materialbanan 101 finns buffertzonen 106 uppströms stansningsstationerna 103 där banan tillåts hänga ned.

Ink. t. Patent- och reg.verket

2002 -01- 2 1

10

Huvudfoxen Kossan

- Banan 101 matas vidare så att de stansade hålen når formsprutningsstationerna 104. Här bromsas banan 101 åter upp. Denna uppbromsning kompenseras med hjälp av en buffertzona 106 nedströms formsprutningsstationerna 104.
- 5 Formverktygen 107 förs med hjälp av drivorganen i form av ändlösa kedjor 108 eller hjul 109 till kontakt med materialbanan 101. På samma sätt som vid den ovan beskrivna första utföringsformen öppnas och sluts varje formverktyg 107 med hjälp av en kammekanism. Formverktygen hålls även
- 10 här samman av en fjäderkraft. Ett formsprutningsmunstycke (ej visat) förs in i formverktyget och positioneras där. Kring materialbanan 101 finns vid formsprutningsstationerna 104 ett bromsok (ej visat). Liksom i den tidigare beskrivna första utföringsformen har bromsoket
- 15 en cylinder med vars hjälp en kraft appliceras på formverktygen 107 så att dessa hålls säkert samman. En öppningsanordning formsprutas i varje hål i materialbanan 101 varefter bromsokets kraft på formverktyget avlägsnas.
- 20 Materialbanan 101 matas vidare, men formverktygen hålls av fjäderkraften fortsatt slutna, så att öppningsanordningarna ges tid att svalna. Med kammekanismens hjälp öppnas sedan formverktygen 107.

Materialbanan 101 matas vidare till formningspartiet 105 där den formas till förpackningsbehållare 110.

- 25 Denna utföringsform av den uppfinningsenliga anordningen kan varieras så att formsprutningen istället för att ske intermittent görs kontinuerligt så att materialbanan 101 inte behöver bromsas upp. Buffertzonerna 106 är då inte nödvändiga. Formsprutningsstationerna är i sådant
- 30 fall inte diskreta punkter utan snarare mycket korta sträckor i matningsriktningen M.

- Liksom den första utföringsformen säkerställer anordningen enligt denna andra utföringsform tillräckliga avsvälningstider för de formsprutade plastdetaljerna
- 35 genom att formverktyget 107 hålls slutet och följer med plastdetaljen en sträcka i matningsriktningen M.

Ink. t. Patent- och reg.verket

2002 -01- 2 1

Huvudfoxen Kassen

11

Genom att flera formverktyg 107 är anordnade på varje drivorgan 108, 109 kan en öppningsanordning formsprutas i ett formverktyg 107 samtidigt som en annan öppningsanordning svalnar i ett annat formverktyg 107.

- 5 I båda utföringsformerna säkerställer hållarnas 7 utformning med hylsan 12 och fjädern 13 att öppnings- och slutningsfunktionen för formverktyget 5,107 fungerar tillförlitligt även om kamspåret 19 har blivit slitet. Med bibehållen vinkel mellan hållarens 7 skänklar 8, 9
- 10 kan hållaren svänga kring leden 10 tills den vågräta skänkeln 9 går emot insidan av hylsan 12. När detta rörelseutrymme utnyttjats belastas fjädern 13. Ställskruven 14 gör det möjligt att förspänna fjädern 13 i önskad grad.

- 15 Uppfinningen har här beskrivits i samband med tillverkning av plastdetaljer för förpackningsbehållare men kan naturligtvis användas även i andra sammanhang där plastdetaljer formsprutas.

Ink. t. Patent- och reg.verket

40 260516

2002 -01- 2 1

Huvudfaxen Kassan

12

PATENTKRAV

1. Förfarande för framställning av plastdetaljer,
vilket omfattar steget att
5 plastdetaljerna formsprutas med hjälp av ett
formverktyg (5; 107),
k ä n n e t e c k n a t av att det vidare omfattar
steget att formverktyget (5; 107) efter formsprutningen
förflyttas tillsammans med plastdetaljen.
- 10 2. Förfarande enligt krav 1, vid vilket varje plast-
detalj under förflyttningen tillåts svalna.
3. Förfarande enligt krav 1 eller 2, vid vilket
varje plastdetalj efter formsprutning förflyttas relativt
ett formsprutningsläge till ett avsvalningsläge.
- 15 4. Förfarande enligt krav 3, vid vilket varje plast-
detalj i avsvalningsläget tillåts svalna.
5. Förfarande enligt något av föregående krav,
vilket vidare före formsprutningen omfattar stegen att
formverktyget (5; 107) tillsluts,
20 formverktyget (5; 107) belastas med en första kraft
för sammanhållning av detta,
ett formsprutningsmunstycke (23) positioneras i
formverktyget och
formverktyget (5; 107) belastas med en andra kraft,
25 som är större än den första kraften, för sammanhållningen
av detta
samt efter formsprutningen steget att
formverktyget (5; 107) avlastas.
- 30 6. Förfarande enligt krav 5, vid vilket formverk-
tyget belastas med den första kraften under förflytt-
ningen.
7. Förfarande enligt krav 5 eller 6, vid vilket
formverktyget (5; 107) öppnas efter förflyttningen.
- 35 8. Förfarande enligt något av föregående krav, vid
vilket formsprutning av en plastdetalj sker i formsprut-
ningsläget samtidigt som en annan dessförinnan form-
sprutad plastdetalj befinner sig i avsvalningsläget.

Ink. t. Patent- och reg.verket

2002 -01- 2 1

Huvudfaxen Kassan

13

9. Förfarande enligt något av kraven 5-8, vid vilket en plastdetalj i form av ett topparti (25) formsprutas på en ände av en hylsa (22) för bildande av en förpacknings-behållare.

5 10. Förfarande enligt krav 6, vid vilket vid positioneringen av formsprutningsmunstycket (23) hylsan (22) positioneras i förhållande till formverktyget (5; 107).

10 11. Förfarande enligt något av kraven 1-8, vid vilket plastdetaljer i form av öppningsanordningar formsprutas i öppningar i en materialbana (101).

12. Förfarande enligt krav 11, vid vilket vid positioneringen av formsprutningsmunstycket (23) materialbanan (101) positioneras i förhållande till formverktyget (5; 107).

15 13. Anordning för framställning av plastdetaljer, vilken har ett formsprutningsmunstycke (23), ett formverktyg (5; 107) med samverkande formdelar, vilket har ett öppet och ett slutet läge samt organ (2, 100) för förflyttning av varje plastdetalj relativt ett formsprutningsställe där formsprutning sker, k å n n e t e c k - n a d av organ(2; 108, 109) för förflyttning av formverktyget (5; 107) i det slutna läget tillsammans med plastdetaljen.

25 14. Anordning enligt krav 13, vilken vidare har en kammekanism (17) för öppning resp tillslutning av formverktyget genom förflyttning av formdelarna (6) från resp mot varandra.

30 15. Anordning enligt krav 14, vilken vidare har hållarorgan (7) för uppbärning och förflyttning av formdelarna (6).

16. Anordning enligt krav 15, vid vilken varje hållarorgan (7) har ett hjul (11) som är inrättat att följa ett kamspar (19).

35 17. Anordning enligt krav 16, vid vilken hjulen (11) är fjäderbelastade.

Ink. i Patent- och reg.verket

2002 -01- 2 1

Huvudfaxen Kassan

14

18. Anordning enligt något av kraven 13-17, vilken vidare har ett sammanhållningsorgan (15) för sammanhållning av formdelarna (6) under formsprutningen.

5 19. Anordning enligt krav 18, vid vilken sammanhållningsorganet (15) är inrättat att applicera en första kraft och en andra kraft på formdelarna (6) för sammanhållning av dessa, varvid den andra kraften är större än den första.

10 20. Anordning enligt krav 19, vilken vidare har organ (24) för positionering av formsprutningsmunstycket (23) i formverktyget (5).

21. Anordning enligt något av kraven 18-20, vid vilken sammanhållningsorganet (15) har en fjäderenheter (13) för applicering av den första kraften.

15 22. Anordning enligt något av kraven 18-21, vid vilken sammanhållningsorganet (15) har ett kolv-cylinderaggregat (16) för applicering av den andra kraften.

20 23. Anordning enligt något av kraven 13-22, vid vilken nämnda organ (2) för förflyttning av formverktyget (5) omfattar ett roterbart nav (4) och åtminstone en från navet (4) radiellt utskjutande arm (3) vid vars radiellt yttre ände formverktyget (5) är anordnat.

24. Anordning enligt krav 23, vid vilken nämnda organ (2) för förflyttning av formverktyget (5) har fem 25 radiella armar (3), varvid vardera ett formverktyg (5) är anordnat vid varje arms (3) radiellt yttre ände med symmetrisk delning kring navet (4).

25. Anordning enligt krav 23 eller 24, vid vilken formverktygen (5) är anordnade att föras in i och ut ur 30 sammanhållningsorganet (15) genom rotation kring navet (4).

26. Anordning enligt något av kraven 13-22, vid vilken nämnda organ (108, 109) för förflyttning av formverktyget omfattar parvis anordnade drivorgan.

35 27. Anordning enligt krav 26, vilken vidare omfattar organ (100) för matning i en matningsriktning (M) av en materialbana (101) på vilken plastdetaljerna skall form-

Ink. t. Patent- och reg.verket

6 40 260516

2002 -01- 2 1

Huvudfaxen Kassan

15

sprutas och vid vilken drivorganen (108, 109) är anordnade på ömse sidor om en position i vilken materialbanan (101) matas.

28. Anordning enligt krav 26 eller 27, vid vilken drivorganen (108, 109) är inrättade att förflytta formverktyget (107) i materialbanans (101) matningsriktning (M) med en förflyttningshastighet som väsentligen är densamma som en matningshastighet med vilken materialbanan (101) matas.

29. Anordning enligt krav 27 eller 28, vid vilken åtminstone två formverktyg är anordnade på varje drivorgan.

30. Anordning enligt något av kraven 26-29, vid vilken drivorganen omfattar roterbara hjul (109).

31. Anordning enligt något av kraven 26-29, vid vilken drivorganen omfattar ändlösa band (108).

32. Anordning enligt något av kraven 26-29, vid vilken drivorganen omfattar ändlösa kedjor (109).

33. Anordning enligt något av kraven 13-25, vilken är inrättad att framställa plastdetaljer i form av toppartier (25) för förpackningsbehållare genom formsprutning av plastdetaljer på en ände av en hylsa (22) av laminerad kartong.

34. Anordning enligt något av kraven 13-22 eller 26-32, vilken är inrättad att framställa plastdetaljer i form av öppningsanordningar i en materialbana (101) av laminerad kartong avsedd för framställning av förpackningsbehållare (110).

Ink. t. Patent- och reg.verket

2002 -01- 2 1

Huvudfaxen Kassan

16

SAMMANDRAG

Vid ett förfarande för framställning av plastdetaljer, vilket omfattar steget att plastdetaljerna formsprutas med hjälp av ett formverktyg (5; 107), förflyttas formverktyget (5; 107) efter formsprutningen tillsammans med plastdetaljen. En anordning för framställning av plastdetaljer beskrivs också. Anordningen har ett formsprutningsmunstycke (23) och ett formverktyg (5; 107) med samverkande formdelar (6), vilket har ett öppet och ett slutet läge. Vidare har anordningen organ (2; 100) för förflyttning av varje plastdetalj relativt ett formsprutningsställe där formsprutning sker och organ (2; 108, 109) för förflyttning av formverktyget (5; 107) i det slutna läget tillsammans med plastdetaljen.

20

Publiceringsbild = fig 1

Ink. t. Patent- och reg.verket

2002 -01- 2 1

Huvudfaxen Kassar

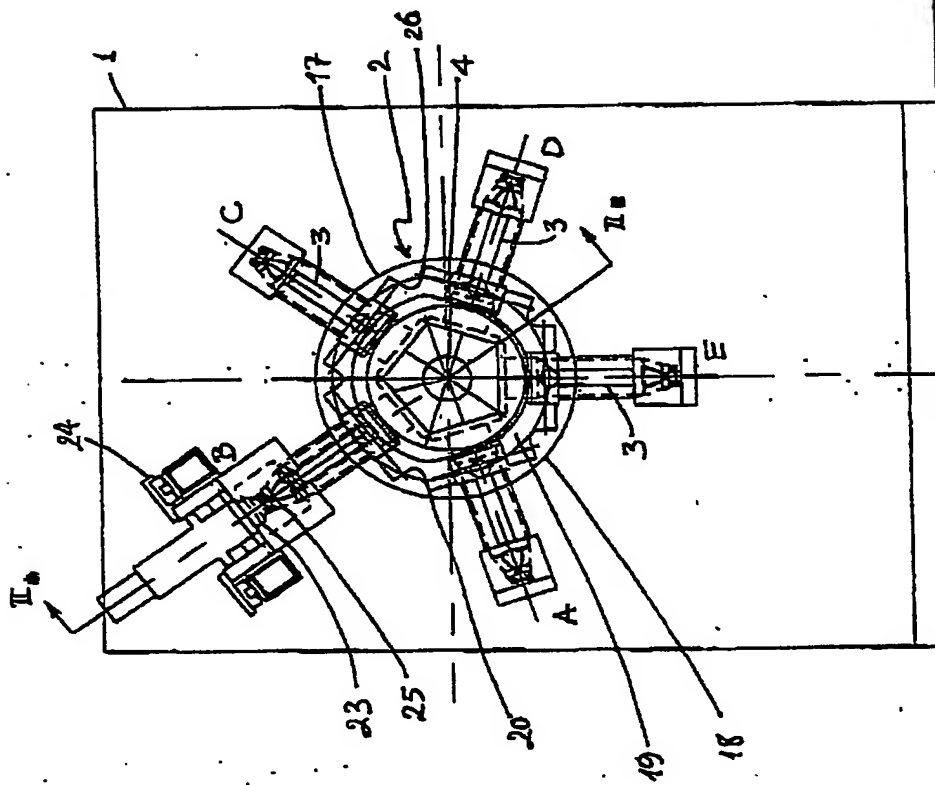


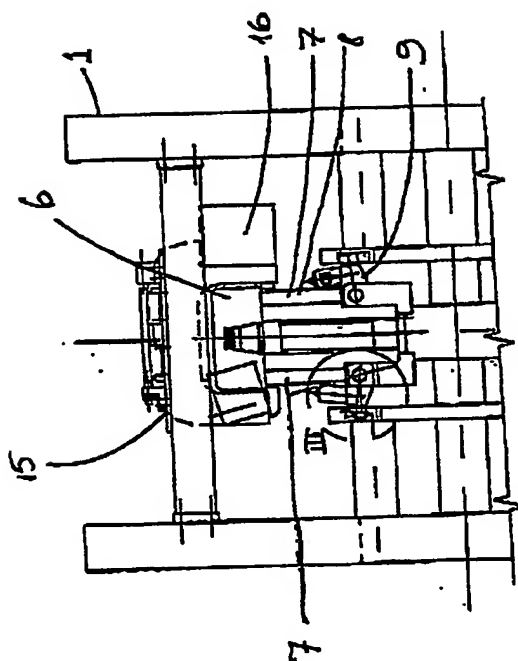
Fig. 1

Ink. t. Patent- och reg.verket

2002 -01- 2 1

Huvudfaxen Kassar

Fig 2

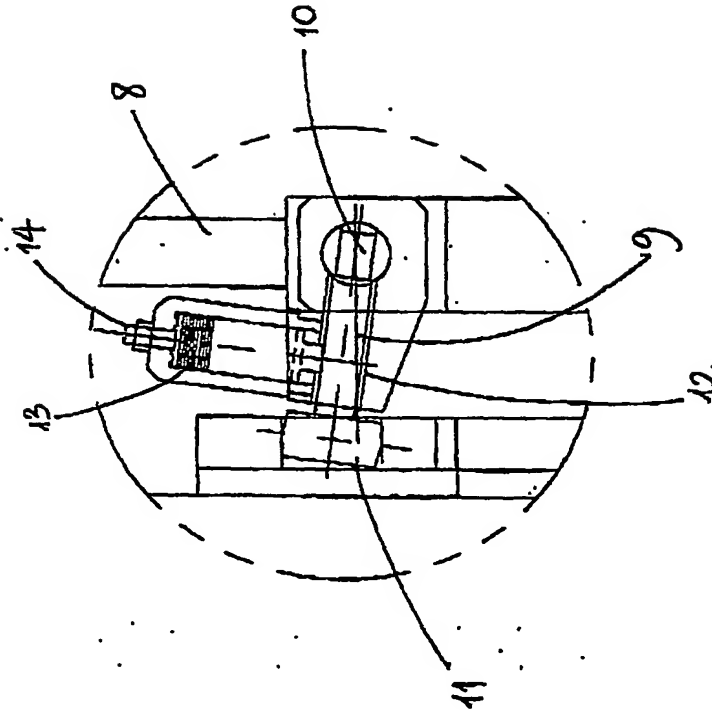


Ink. t. Patent- och reg.verket

2002 -01- 2 1

Huvudfaxen Kassan

Fig 3



0000155-6

Ink. t. Patent- och reg.verket

2002-01-21

Huvudfaxen Kassar

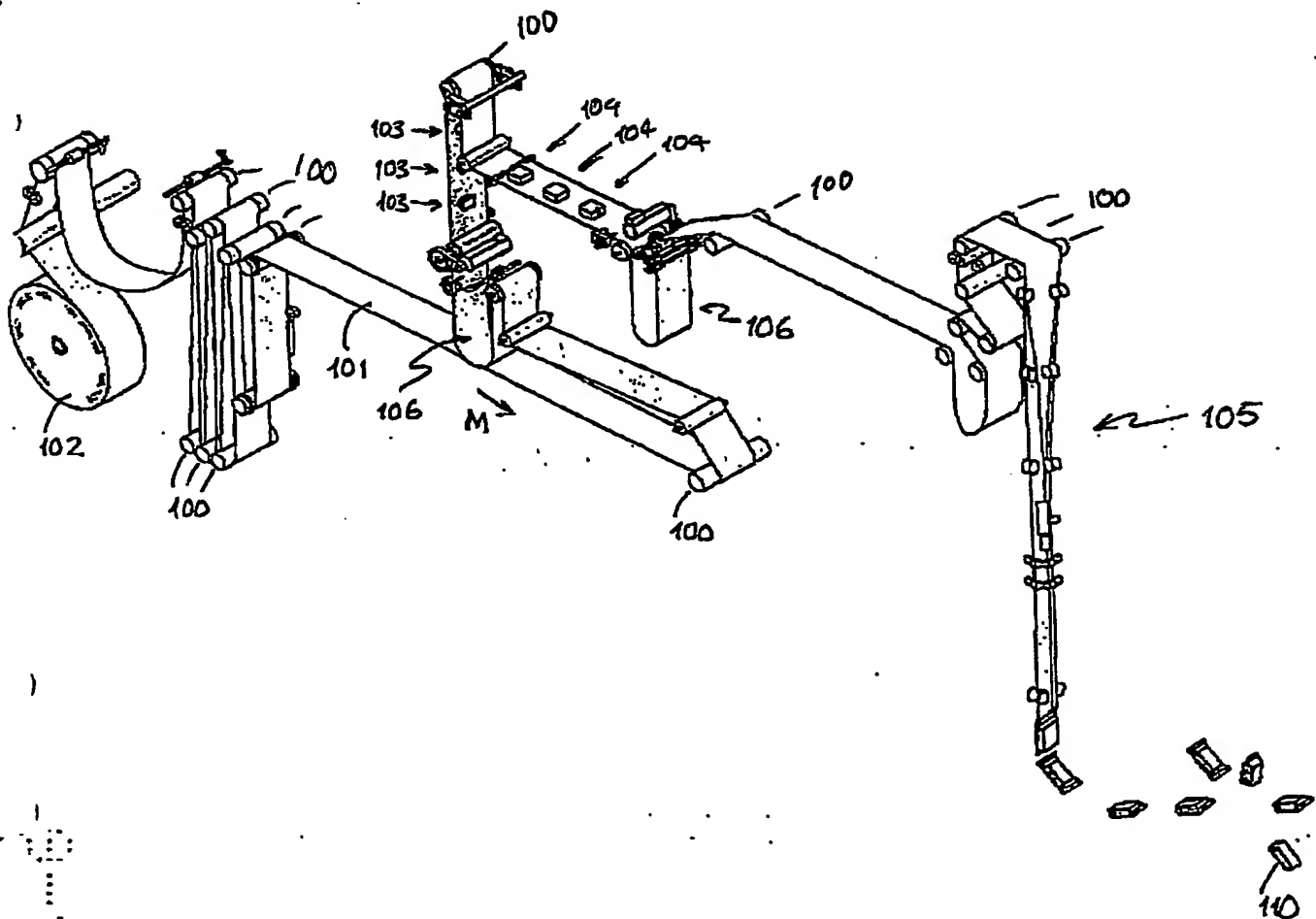


Fig 4

Ink. t. Patent- och reg.verket

2002 -01- 2 1

Huvudfaxen Kasson

Kedja med formverktyg

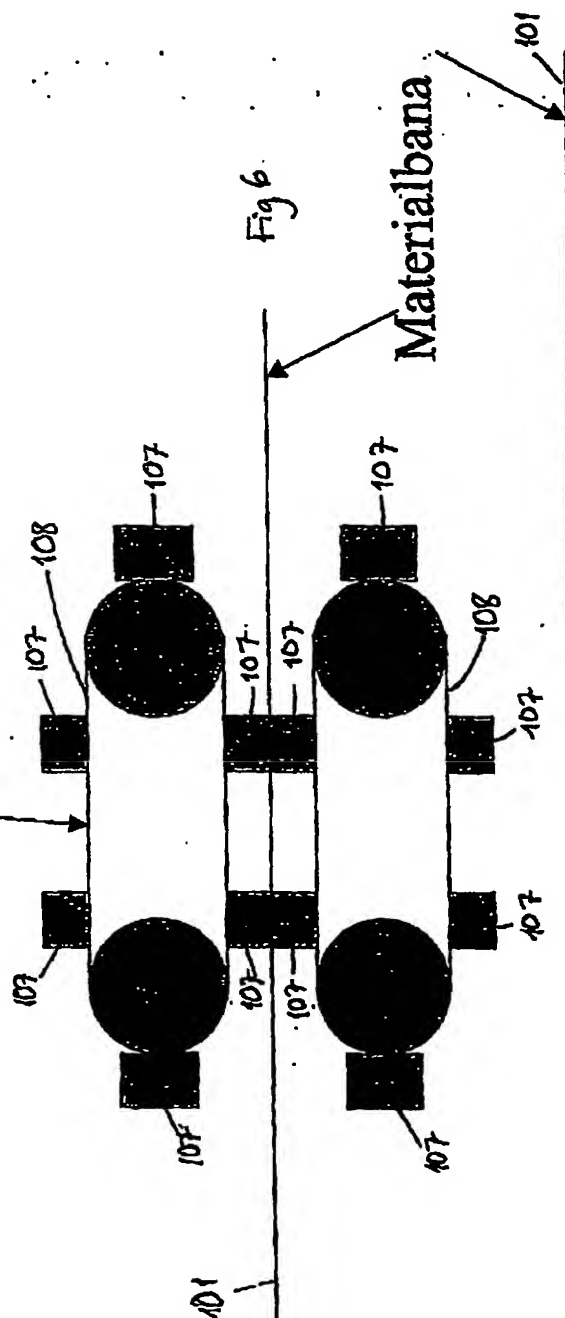


Fig 6

Materialbana

Hjul med verktyg

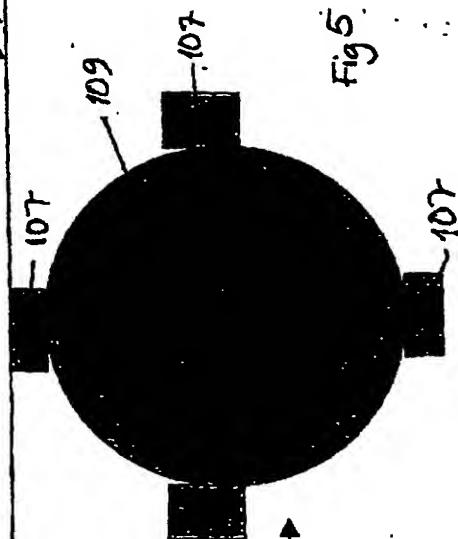


Fig 5

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.